

10 / 509671

PCT/JP03/04448

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

08 OCT 2004
08.04.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日
Date of Application:

2002年 4月15日

REC'D 05 JUN 2003

出願番号
Application Number:

特願2002-111441

WIPO PCT

[ST.10/C]:

[JP2002-111441]

出願人
Applicant(s):

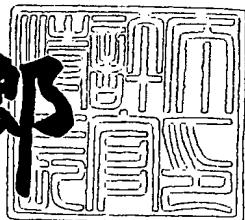
HOYA株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 5月13日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3035898

BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 A15200H

【提出日】 平成14年 4月15日

【あて先】 特許庁長官 殿

【発明者】

【住所又は居所】 東京都新宿区中落合2丁目7番5号 ホーヤ株式会社内

【氏名】 平山 賢悟

【発明者】

【住所又は居所】 東京都新宿区中落合2丁目7番5号 ホーヤ株式会社内

【氏名】 中村 茂雄

【発明者】

【住所又は居所】 東京都新宿区中落合2丁目7番5号 ホーヤ株式会社内

【氏名】 星 雄治

【発明者】

【住所又は居所】 東京都新宿区中落合2丁目7番5号 ホーヤ株式会社内

【氏名】 岡本 恭尚

【特許出願人】

【識別番号】 000113263

【氏名又は名称】 ホーヤ株式会社

【代理人】

【識別番号】 110000109

【氏名又は名称】 特許業務法人特許事務所サイクス

【代表者】 今村 正純

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 170347

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1
【物件名】 代理権を証明する書面 1
【援用の表示】 平成14年4月12日付けで包括委任状提出書を提出しております。
【プルーフの要否】 要

【書類名】明細書

【発明の名称】プラスチックレンズ成形用ガスケットおよびモノマー注入治具

【特許請求の範囲】

【請求項1】プラスチックレンズの光学機能面を形成するための成形面をもつ第1モールドと第2モールドとをそれぞれ嵌挿するための開口を有する円筒体からなるプラスチックレンズ成形用ガスケットであって、

前記円筒体は、

内壁面に、少なくとも上記第1モールドの成形面の周縁部に当接して上記第1モールドを位置決め保持するための保持部を有し、

開口端面から深さ方向に切り欠き状の注入溝と排気溝とを円筒体同一開口の対向する位置に有し、

外壁面に、前記注入溝と連通し、該注入溝の切り欠きと同一方向に開口した凹部を有する注入口と、前記排気溝と連通し、該排気溝の切り欠きと同一方向に開口した凹部を有する排気口とを有することを特徴とする

前記ガスケット。

【請求項2】前記注入口の外側に、その周囲を囲み注入口と同一方向に開口した凹部を有する注入受け部を設けたことを特徴とする請求項1記載のガスケット。

【請求項3】前記注入溝の開口端部両側の筒状体開口端部に、筒状体開口端部より一段低い注入溝両側部が設けられている請求項1または2に記載のガスケット。

【請求項4】前記注入溝両側部の上端、及び前記注入口開口端が、前記筒状体開口に前記注入溝を筒状体の内壁側から塞ぐように第1モールドが嵌合された際に、該第1モールドの周縁部上端と同一平面状に位置するように、前記注入溝両側部の上端及び前記注入口開口端の高さを設定したことを特徴とする請求項3に記載のガスケット。

【請求項5】前記保持部は、前記第2モールドの成形面の周縁部に当接して該第2モールドを位置決め保持するためのものもある請求項1～4のいずれか1項に記載のガスケット。

【請求項6】請求項1～5のいずれか1項に記載のガスケットの前記開口に、第

1モールドの成形面及び第2モールドの成形面が所定の間隔をおいて対向し、筒状体内部にレンズ形状に相当するキャビティが形成されるように、第1モールド及び第2モールドがそれぞれ脱着可能に保持されてなる、プラスチックレンズ成形用成形型。

【請求項7】請求項6に記載の成形型に、プラスチックレンズの原料モノマーを注入するためのノズルを備えたモノマー注入治具であつて、

前記ノズルの周囲に注入口密閉部が設けられ、

該注入口密閉部は、前記成形型の前記注入口開口端、前記注入溝両側部上端、及び前記第1モールド（但し、第1モールドは、前記注入溝を筒状体の内壁側から塞ぐように前記筒状体開口に嵌合されている）の周縁の上端に当接させるための平面部を有することを特徴とする

前記注入治具。

【請求項8】前記注入口密閉部に、前記筒状体の段差部と嵌合する嵌合部を設けたことを特徴とする請求項7記載の注入治具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プラスチックレンズ成形用ガスケット、このガスケットを利用した成形型、および、この成形型への原料モノマーの注入治具に関する。

【0002】

【従来の技術】

プラスチックレンズを成形する方法として、注型重合方法が知られている。例えば、1986年5月22日発行、メディカル葵出版「眼鏡」には、ジエチレングリコールビズアリルカーボネイト製レンズ（C R-39 レンズ）の製造工程が開示されている。このレンズの製造工程では、ガラス母型の上型モールド及び下型モールドを、円筒形状のガスケットに間隔をおいて保持してキャビティを形成した鋳型が示されている。そしてこのキャビティにレンズ原料液（以下モノマーという）を注入し、注入後電気炉に入れ加熱重合し、重合が完了したレンズを型からは

ずすという製造工程が示されている。

【0003】

キャビティへのモノマーの注入方法としては、ガスケットに注入口を設けてそこからモノマーを注入する方法がある。例えば、実公平6-39951号公報にそのようなガスケットが開示されている。ここで示されているガスケットでは、円筒形状をしたガスケット本体の内壁面にその円周方向に沿ってリング状の突起部が設けられ、この突起部の一部は切り欠かれ切り欠き部が形成されている。この切り欠き部に隣接するガスケット本体の外周面側に注入口が形成され、前記切り欠き部と注入口とはガスケット本体に形成された注入孔を介して連通している。

【0004】

このガスケットに、上型モールドおよび下型モールドを前記突起部と当接した状態で保持し、キャビティが形成される。

このガスケットは弾性を有する樹脂からなり、一体的に成形されている。

このガスケットを使用した鋳型へモノマー混合液を注入するには、注入部の注入口が上に向くようにガスケットを傾斜させて配置した状態で、モノマーを注入部から自重による流動作用によって注入する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記実公平6-39951号公報に開示されたガスケットでは、ガスケット本体に外壁面から内壁面に貫通する孔が注入孔として形成されており、鋳型製造のコストが高くなるという問題があった。これは、一般的に孔を有するプラスチック成形体を、例えば射出成形などで一体的に成形する場合、鋳型の構造が複雑になるためである。

【0006】

また、このガスケットのように、上からモノマーを注入するような場合は、注入条件や材料によって注入時に泡を巻き込みやすい場合がある。モノマーの粘度が低い場合には泡は比較的容易に取り除けるため問題はないが、粘度が高いモノマーや初期重合速度が速いモノマーを使用する場合、泡を取り除くことは困難であり、そのような原料を使う場合にはこのような構造のガスケットは利用できな

かった。

【0007】

粘度が高く初期重合速度が早い重合原料としては米国特許6127505号明細書に開示されたものがある。この原料は、ウレタン結合を分子内に有するイソシアネート末端プレポリマーと、芳香族ジアミンとからなる。前者のプレポリマーは分子量が大きく高粘度である上、両者は混合後すぐに早い速度で重合反応が進むという特性を有する。

【0008】

この材料を使ってレンズを成形するには、反応射出成形の技術を利用し、短時間で急速に混合し、混合後すぐに鋳型に注入する。しかし、上記のようにモノマーの粘度が高くしかも注入中も重合が進み徐々に粘度が高くなるため、注入中に巻き込まれた泡は取り除くことは困難である。このため泡が生じないように注入する必要がある。

【0009】

特公平7-29320号公報には、反応射出成形において、鋳型内での空気の巻き込みのない成形方法が開示されている。この方法では、反応液混合物の注入口を鋳型の下方部に設け、鋳型の最後に充満される部分に排気口を設けている。そして下側から反応液混合物を注入することにより、外観が良く気泡のない成形品を得ることができることが示されている。

【0010】

しかしながら、上記のような比較的高い粘度及び反応性を有するモノマーを下側から注入してプラスチックレンズを注型成形するのに適したガスケットはこれまでなかった。さらに、上記モノマーは、急速に反応してすぐに固まることから、鋳型から外側にこぼれ出ると作業上不都合が生じる場合があった。

【0011】

そこで本発明の目的は、上記のような粘度及び反応性を有するモノマーを下側から注入してプラスチックレンズを注型成形するのに適したガスケットであって、原料モノマーを鋳型の外側にこぼしにくく、注入口の構造が容易に形成可能な孔以外の構造であるガスケットを提供することにある。

さらに本発明は上記ガスケットを用いた成形型、及びこの成形型に原料モノマーを注入するに適したモノマー注入治具を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するための本発明は以下の通りである。

【請求項1】プラスチックレンズの光学機能面を形成するための成形面をもつ第1モールドと第2モールドとをそれぞれ嵌挿するための開口を有する円筒体からなるプラスチックレンズ成形用ガスケットであって、

前記円筒体は、

内壁面に、少なくとも上記第1モールドの成形面の周縁部に当接して上記第1モールドを位置決め保持するための保持部を有し、

開口端面から深さ方向に切り欠き状の注入溝と排気溝とを円筒体同一開口の対向する位置に有し、

外壁面に、前記注入溝と連通し、該注入溝の切り欠きと同一方向に開口した凹部を有する注入口と、前記排気溝と連通し、該排気溝の切り欠きと同一方向に開口した凹部を有する排気口とを有することを特徴とする
前記ガスケット。

【請求項2】前記注入口の外側に、その周囲を囲み注入口と同一方向に開口した凹部を有する注入受け部を設けたことを特徴とする請求項1記載のガスケット。

【請求項3】前記注入溝の開口端部両側の筒状体開口端部に、筒状体開口端部より一段低い注入溝両側部が設けられている請求項1または2に記載のガスケット。

【請求項4】前記注入溝両側部の上端、及び前記注入口開口端が、前記筒状体開口に前記注入溝を筒状体の内壁側から塞ぐように第1モールドが嵌合された際に、該第1モールドの周縁部上端と同一平面状に位置するように、前記注入溝両側部の上端及び前記注入口開口端の高さを設定したことを特徴とする請求項3に記載のプラスチックレンズ成形用ガスケット。

【請求項5】前記保持部は、前記第2モールドの成形面の周縁部に当接して該第2モールドを位置決め保持するためのものもある請求項1～4のいずれか1項

に記載のガスケット。

【請求項6】請求項1～5のいずれか1項に記載のガスケットの前記開口に、第1モールドの成形面及び第2モールドの成形面が所定の間隔をおいて対向し、筒状体内部にレンズ形状に相当するキャビティが形成されるように、第1モールド及び第2モールドがそれぞれ脱着可能に保持されてなる、プラスチックレンズ成形用成形型。

【請求項7】請求項6に記載の成形型に、プラスチックレンズの原料モノマーを注入するためのノズルを備えたモノマー注入治具であつて、

前記ノズルの周囲に注入口密閉部が設けられ、

該注入口密閉部は、前記成形型の前記注入口開口端、前記注入溝両側部上端、及び前記第1モールド（但し、第1モールドは、前記注入溝を筒状体の内壁側から塞ぐように前記筒状体開口に嵌合されている）の周縁の上端に当接させるための平面部を有することを特徴とする

前記注入治具。

【請求項8】前記注入口密閉部に、前記筒状体の段差部と嵌合する嵌合部を設けたことを特徴とする請求項7記載の注入治具。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して説明する。

図1は本発明の実施例に係るプラスチックレンズ成形用ガスケットを示す平面図、図2は図1のII-II線における断面図、図3は図1および図2に示すガスケットにレンズ母型を装着した時の状態を示す断面図、図4は図1のIII-III線における断面図である。

本発明の実施例に係るガスケット1は、図3に示すように、第1モールド2Aと第2モールド2Bとからなるレンズ母型2を装着することにより、内部にキャビティ4が形成されて、レンズ成形型3となる。

【0014】

ガスケット1は、両端が開口した円筒状の筒状体5と、この筒状体5の内壁面に少なくとも前記第1モールド2Aの周縁部を保持するために突設された保持部

6と、前記筒状体5の外周に設けられ前記キャビティ4にモノマーを注入するための注入部7と、同じく前記筒状体の外壁面に設けられ注入中のキャビティの気体の排気と余剰のモノマーを排出するための排気部8とからなる。

ガスケット1の材料は、弾性を有する樹脂からなり、例えばエチレン酢酸ビニル共重合体、ポリエチレン、ポリエチルアクリレート、シリコンゴム等を挙げることができる。

【0015】

筒状体5、保持部6、注入部7、および排気部8は射出成形により一体的に成形することができる。

レンズ母型2を構成する第1モールド2Aおよび第2モールド2Bはガラス等からなり、正面視形状が円形である。この第1モールドおよび第2モールドの周縁は、ガスケット1の筒状体5の内壁面に隙間なく接触した状態を保持できる形状を有することができる。

【0016】

第1モールド2Aは、例えば、プラスチックレンズの後面（凹面）を形成すべく凸面側に成形面を有する凸面型であり、

第2モールド2Bは、プラスチックレンズの前面（凸面）を形成すべく凹面側に成形面を有する凹面型であることができるが、これらに限定されない。

尚、第1モールド2Aが凸面型であり、第2モールド2Bが凹面型であることで、モノマー注入の際にキャビティ内に空気が残りにくいと言う利点が有る。

ガスケット1の筒状体5の内径は、前記第1モールド2Aおよび第2モールド2Bの外径と実質的に同一かまたは若干小さくすることができる。但し、前述のように、筒状体5の内壁面に隙間なく接触した状態を保持できる寸法とすることが適當である。

尚、ガスケットに装着されたモールドは、必要により、その両側から筒状体5の内部に押し込む方向にバネ等で挟持して、ガスケットに固定してもよい。

【0017】

筒状体5の高さは、成形しようとするレンズの周縁部の厚み（キャビティ4の周縁部の厚み）と第1モールド2Aおよび第2モールド2Bの周縁部の保持に必

要な厚みとを確保できる寸法であれば良い。但し、図3に示すように筒状体5の開口上端が第1モールド2Aの周縁部上端より上に出ていることが、後述するようにモノマー注入の際に、モノマーが成形型外にこぼれにくくなるため好ましい。

また、第2モールドが筒状体の開口に向かって凸面状である場合、筒状体の高さを筒状体下側が第2モールドの凸面の頂点より下側になるように筒状体の高さを設定することで、レンズ成形型3を図3に示すように置いた時に第2モールド2Bの凸面が筒状体の開口から飛び出した状態になって下にぶつかることが無いので好ましい。

【0018】

ガスケット1の保持部6は、筒状体5の内壁面に、周方向に間隔を置いて3箇所以上設けることが好ましく、図1～3においては、4箇所に突設されている。各保持部6の形状は、例えば、半円筒形状であることができ、その軸方向は筒状体の軸線方向と平行であることが適当である。この保持部の上面および下面是、第1モールド2Aの成形面周縁部および第2モールド2Bの成形面周縁部と当接する部分であり、この当接部の高さ位置は、モールド成形面周縁部の形状に合わせて適宜設定される。図1～3においては、第1モールド2A及び第2モールド2Bの成形面は球面であり、この4つの保持部の上面の位置（高さ）および下面の位置（高さ）はそれぞれ同じになるように形成される。

【0019】

また、保持部6は、第1モールド2Aを保持するための突起と第2モールド2Bを保持するための突起として別々に設けることもできる。あるいは、保持部6は、筒状体5の内壁面を周回するように帯状に設けることもできる。帯状の保持部6は、第1モールド2Aを保持するための帯状突起と第2モールド2Bを保持するための帯状突起が一体に形成されていても、独立に形成されていてもよい。

また、保持部6は、第1モールド2Aを保持するためだけに設けることもでき、第2モールド2Bを保持するための突起は設けないこともできる。この場合、第2モールド2Bはガスケットの所定位置まで押し込まれ、ガスケットの弾力により保持される。

【0020】

なお、この保持部6の構造は、モールド成形面周縁部と当接させることができ部分を持った突起であれば良く上記に限定されない。例えば、その形状や数も任意に変更可能であり、また、上部と下部の当接部を別々の突起に設けても良いし、円周方向に形成された帯状の突起帯であってもよい。

【0021】

ガスケット1の注入部7は、筒状体5上端から下側に向かって切り欠かれた溝からなる注入溝71と、筒状体5外壁面に設けられ、注入溝71とつながり、かつ注入溝71と同一方向に開口した凹部を有する注入口73と、その注入口の周囲を注入溝71と同一方向に開口した凹部で囲む注入受け部74とからなる。

【0022】

注入溝71の切り欠きは、注入溝71に隣接する位置にある保持部の第1モールドの成形面周縁部との当接部を超える位置まで設けられる。即ち、注入溝71の深さは、ガスケット1が第1モールド及び第2モールドとともに形成するキャビティ4に達し、かつキャビティ4を突き抜けない程度の深さとする。このような構成とすることで、注入口73から注入溝71を経てキャビティ4に原料モノマーを流入させることができる。

注入溝71の幅は上端が狭く下側が広くなるように構成すること(図4)がより好ましい。上端の溝の幅を狭くすることで注入治具による密閉が容易になる。また、下端の溝の幅を広くすることで、注入孔が大きくなり、キャビティ内へのモノマーの流入が容易になる。

【0023】

注入溝71の開口端部両側の筒状体5の開口端部に、筒状体5開口端部より一段低い段差が設けられている(図4)。この一段低い部分は、注入溝両側部72と呼ぶ。注入溝両側部72の高さは、第1モールド2Aをこの注型ガスケット1に装着したときに、その周縁部の開口側の端部と同じ高さになるように設定されることが、モノマー注入時に注入部7から溢れたモノマーが第1モールド上に流れ込み、成形型外に流れだすことを防止できるという観点から好ましい。

【0024】

注入口73の壁部は注入溝両側部72につながり、この注入口73の開口端の高さは注入溝両側部72上端の高さと同じに形成される（図2）。このような構造を取ることで、注入溝両側部上端と注入口開口端とが同一平面上に位置することができるため、注入治具に設ける注入溝と注入口の開口を密閉するための接触部分は平面に形成すればよく、簡易な構造で密閉できるのでより好ましい。

さらに第1モールド2Aの周縁部上端も注入溝両側部上端及び注入口開口端と同じ高さになるようにすると、注入治具に設ける開口を密閉するためのモールド周縁、注入口上端、注入溝両側部上端との接触部分は平面に形成すればよく、さらに簡易な構造で密閉できまた密閉も容易になるためより好ましい。

【0025】

図5に示すように、注入口73の凹部の底75は凹曲面状であることが好ましい。底が角張っているとその角に気泡が残りやすく、その気泡が注入中にキャビティの中に入る場合があるが、底を凹曲面状にすることにより注入口73内に気泡が残りにくくなり、成形されるプラスチックレンズへの気泡の混入も防止できる。

また、図5に示されている第1モールド2Aの周縁部上端は、注入溝両側部72上端と注入溝71の開口端とが同一の高さになるようにすることが好ましい。特に、第1モールド2Aの周縁部上端に、上面と側面をつなぐ上向きの平面部を周縁に沿って形成することで、この平面部と注入溝両側部72上端と注入溝71の開口端とを同一の高さにすことができ、注入治具との間に隙間ができず、注入時の密閉をより容易に、かつ確実に行えるため好ましい。

【0026】

注入受け部74の壁部は筒状体5の外壁面とつながり、この壁部上端の高さは筒状体の高さと同じに構成されることが適当である。これにより、注入受け部74壁部上端の方が注入溝71の開口端より高くなり、次の3つ利点がある。（1）注入口73から溢れたモノマーをためておける量が多くなる。（2）注入後成形型を水平にしたときに、注入受け部74から溢れるモノマーが注入口73に戻るためモノマーの無駄を減らすことができる。さらに注入口73から溢れたモノマーは注入溝両側部72上端を通って第1モールド上面に流れるため下にこぼれ

にくい。(3)注入部73を下にして傾けて注入している際にこぼれるモノマーを捕捉しやすい。

【0027】

排気部8は、注入部7の注入溝71と直径方向上に対向する位置に筒状体5上端から下側に向かって切り欠かれた溝からなる排気溝81と、筒状体5の外壁面に設けられ排気溝81につながる凹部を有する排気口83とからなる。

排気溝81の切り欠きは、排気溝81に隣接する位置にある保持部の第1モールドの成形面周縁部との当接部を超える位置まで設けられる。即ち、排気溝81の深さは、注入溝71と同様、キャビティに達する深さに形成される。排気溝81を設ける位置を注入溝71と直径方向上に相対する位置にすることで、注入部7を下側にして原料モノマーを注入した時に、最後まで排気が妨げられることなく行われるという利点が有る。

【0028】

排気口83の壁部は筒状体5の外壁面につながり、その開口端の高さは筒状体5の高さと同じにすることが適當である。排気口の開口端の高さは次の2点を考慮して決定することが適當である。即ち、成形型を水平にしたときに排気口に溜まった液の上面は、排気孔より上に位置していることが好ましい。これは、モノマーが重合し収縮したときに排気口から空気が入り込む代わりに、モノマーが補充されるためである。さらに、排気口から溢れたモノマーを下にこぼさずに第1モールド上に流すためには、第1モールド周縁上端より開口端を高くすることが好ましい。

【0029】

ガスケット1に第1モールド2Aを装着した時、第1モールド周縁上端と注入溝両側部72上端とがそろった状態でガスケット内壁面と第1モールド周縁が接しているため、注入溝71の筒状体内壁面側上側は第1モールドの周縁によって塞がれ、注入溝71の下側にキャビティと注入口とをつなぐ注入孔76が形成される。また、同様に排気溝81の筒状体内壁面側も第1モールドの周縁により塞がれるため、排気溝81の下側にキャビティ4と排気口83とをつなぐ排気孔86が形成され、排気溝81の上側には、第1モールド2Aの上面と筒状体5とに

より形成される凹部と排気口81とをつなぐ流出溝87が形成される。

【0030】

上記のように本発明のガスケット1の注入溝71を有する側の開口に、第1モールド2Aを取り付けることで、注入溝71は、上側が第1モールド2A周縁により塞がれ、下側に注入孔が形成される。同様に、排気溝81は、中間部が第1モールド2A周縁により塞がれ下側に排気孔、上側に流出溝が形成される。その結果、注入中、注入口73からあふれたモノマーは、注入口73の周りを囲む注入受け部74にたまるため下にこぼれない。また排気口81からあふれたモノマーは、前記流出溝87を通って第1モールド2Aと筒状体5によって形成される凹部に流れるため、成形型の外にこぼれない。

【0031】

次ぎに本発明の注入治具の一実施例について説明する。

図6及び7は注入治具の正面図及び側面図、図8はそのIV-IV方向断面図である。この注入治具100は、前記ガスケット1を使用した成形型3にモノマーを注入する際に使用する注入治具であり、図9に示すように、モノマー供給元につながっているチューブ110の先端にとりつけ使用する。

注入治具の材質は特に限定しないが、例えば金属や樹脂などであることができる。

【0032】

この注入治具100は原料モノマーが通るための貫通孔106が設けられた筒部102を有し、この筒部102はその先端側にノズル部101、後端側にチューブ接続部103を有し、ノズル部101の周囲には注入口密閉部104が設けられている。

原料モノマー注入の際、ノズル部101をガスケット1の注入口73に押し当てて注入する(図9)ことから、ノズル部101外径は、ガスケットの注入口73の開口部径より小さいことが適当である。

【0033】

注入口密閉部104は平面部を有し、ノズル部101をガスケットの注入口73の開口部に合わせ押し当てた時に、この平面部が注入口73の開口と、注入溝

両側部72上端と、注入溝に相対する位置の第1モールド2A周縁上端とに接触し注入部の開口を塞ぐことができる構造になっている(図9)。

また注入口密閉部104には、前記ガスケット1の注入溝両側部72上端とそこに隣接する筒状体5上端の間の段差部分に嵌合させるための切り欠きからなる嵌合部105が2箇所設けられている。

嵌合部105を設けることにより、注入治具の位置合わせが容易になり、確実に開口部を閉じることができるようになるためより好ましい。

【0034】

図6~8に示した注入治具100においては、ノズル部101の先端は注入口密閉部104より突出している。ノズル部101が注入口密閉部より突出していることにより注入治具の位置合わせが容易になるという利点が有る。ノズル部101の先端部にテーパーが設けられるとさらに位置合わせしやすく好ましい。

但し、ノズル部101は必ずしも注入口密閉部104から突出している必要はなく、例えば、図10~図12に示した変形例のように注入口密閉部104から全く突出していない構造にすることもできる。

【0035】

チューブ接続部103は、チューブ110の孔の径よりも少し大きい外径を有し、この接続部103をチューブ110の先端の孔から挿入し、チューブ110の孔と注入治具の貫通孔106とをつなげた状態で、チューブ110の弾力を利用してチューブ110と注入治具100とを接続する。

なお、接続部103の構造は、接続部からモノマーがもれないように接続される構造であれば良く、特に限定しない。

【0036】

チューブ110の材料は特に限定しないが、注入治具とチューブとをチューブの弾力を利用して固定でき、また注入治具を自由に動かすことができるという点から、柔軟性および弾力性を有する樹脂製であることが好ましい。

また、モノマーによってはチューブ内で固まる場合もあるので、チューブは交換可能なものが良い。

【0037】

次ぎに上記構成からなるガスケットと注入治具を用いてプラスチックレンズを製造する手順を説明する。

まず第2モールド2Bをガスケット1の下方開口から挿入し、第2モールド2Bの上面周縁側がガスケット保持部下部に当接するまで押し込む。同様に、第1モールド2Aをガスケットの上方開口から挿入し、第1モールド2Aの下面周縁側がガスケット保持部の上部に当接するまで押し込む。このようにして構成した成形型3にモノマーを注入する。注入されるモノマーは特に制限はされないが、高粘度のモノマーに特に適する。以下、モノマーとして、上記で説明したウレタン結合を分子内に有するイソシアネート末端プレポリマーと芳香族ジアミンとかなる原料を用いる場合について説明する。

この原料モノマーは初期重合反応速度が速いため混合後すぐに成形型に注入する必要がある。このため混合には反応射出成形機（以下RIM機）を使用し、RIM機混合部のノズルにチューブ110をつなぎ、そのチューブの先端に前記注入治具100を接続する。

【0038】

成形型3を、注入口を下側にした状態で傾け、注入治具100のノズル部101を注入口73に合わせ押し当て、注入を開始する。

原料モノマーMはRIM機混合部からチューブ110を通って注入治具100に達し、注入治具100のノズル101を出てガスケット注入口73の注入孔76を通ってキャビティ4に注入される。このキャビティ4に注入された原料は、キャビティ4の空気を押し上げ排気孔から排気しながら、原料モノマーの界面を徐々に押し上げていく。（図9（a））原料モノマーMはやがてキャビティ4の上端に達し、排気孔86を通って排気口83にたまりだす。（図9（b））このたまり出したところで注入をやめ、成形型3を水平に置く。

【0039】

注入中、注入口73から原料モノマーMがあふれた場合には注入受け部74の溝にたまるため下にこぼれにくい。特に注入口73壁部の上端より注入受け部74壁部の上端のほうが高く構成されていると成形型を斜めにしていてもこぼれに

くく好ましい。

また、排気口83が原料モノマーMでいっぱいになると流出溝87を通って第1モールド上面側に流れるため、成形型3からこぼれにくい。

この第1モールド上面側に流れた原料モノマーが注入部の方に流れてきても、注入治具の注入口密閉部104と注入溝両側部72上端がしっかりと嵌合している場合はそこで止まり、嵌合していない場合であっても注入受け部74に流れ込むため、成形型3からこぼれにくい。

【0040】

この原料モノマーMが充填された成形型3は、硬化を完全に行なうことや内部応力を取ることを目的に所定時間電気炉に入れられる。そして電気炉から取り出し、成形型を取り除き、レンズが完成する。

このようにしてできたレンズは、高粘度で、初期重合速度が速い原料モノマーにもかかわらず、下側から注入することにより泡が巻き込まれることが少ない。

【0041】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明のプラスチックレンズ成形用ガスケットおよび注入治具は高粘度のモノマーや反応射出成形用の原料モノマーを注型成形する場合に適したものである。

本発明のガスケットは、ガスケットに孔を設けることなく注入孔と排気孔を形成できるため、ガスケットの製造を容易にし、その製造費用を安くすることができます。

また、注入口からあふれたモノマーは注入受け部に流し、排気口からあふれたモノマーは上型ガスケット上面側に流すことにより、モノマーがガスケットからこぼれるのを防止できる。

さらに、注入口の底を丸くすることにより、注入中に注入口内に泡が残りにくい。

本発明に係る注入治具は、本発明のガスケットの注入部開口部を容易に密閉できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るプラスチックレンズ成形用ガスケットの一実施例を示す平面図。

【図2】図1のII-II線断面図。

【図3】図1のガスケットにモールドを装着した状態の断面図。

【図4】図1のIII-III線断面図。

【図6】本発明に係る注入治具の一実施例を示す平面図。

【図7】図6の側面図。

【図8】図6のIV-IV線断面図。

【図9】本発明の注型ガスケットを使用した成形型に、本発明の注入治具を使ってキャビティに原料モノマーを注入している状態を示す図。

【図10】本発明に係る注入治具の別の実施例を示す平面図。

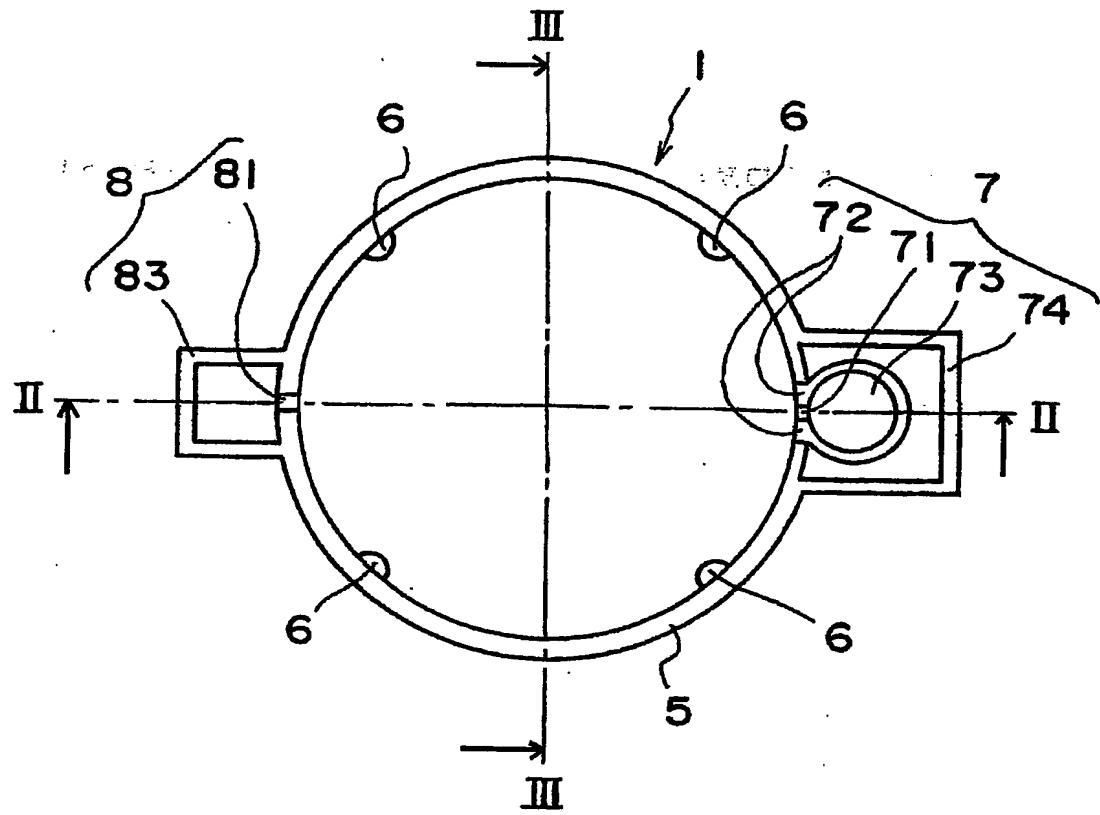
【図11】図9の側面図。

【図12】図10のV-V線断面図。

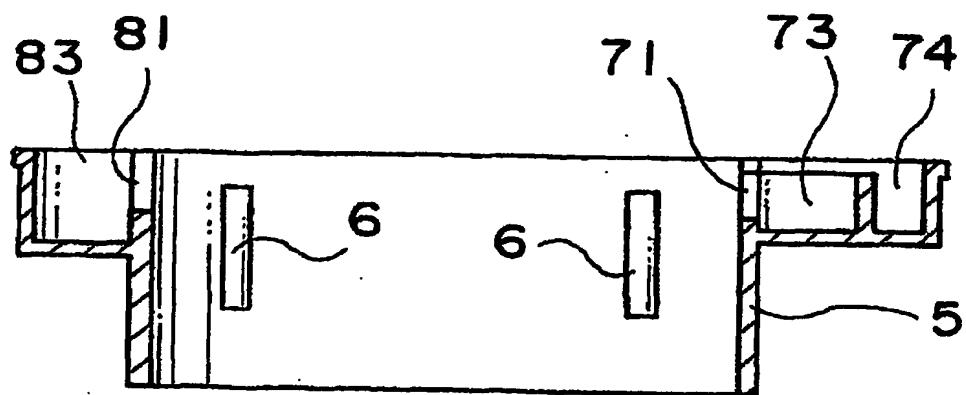
【符号の説明】

1：ガスケット、2A：第1モールド、2B：第2モールド、3：成形型、4：キャビティ、5：筒状体、6：保持部、7：注入部、8：排気部、100：注入治具、101：ノズル、102：筒部、103：チューブ接続部、104：注入口密閉部、105：嵌合部、106：貫通孔、110：チューブ、M：原料モノマー

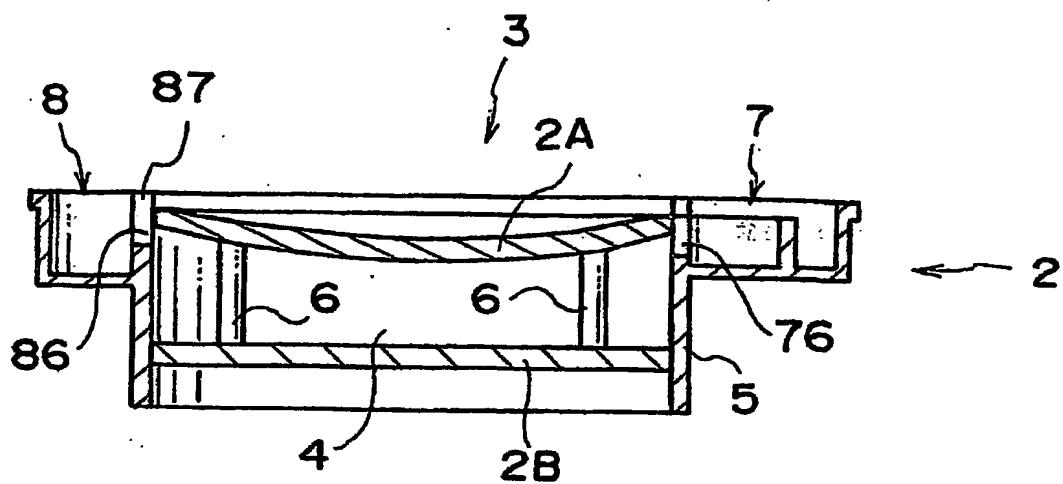
【書類名】 図面
【図1】



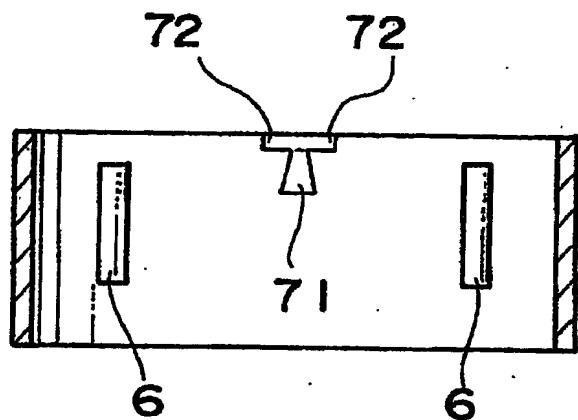
【図2】



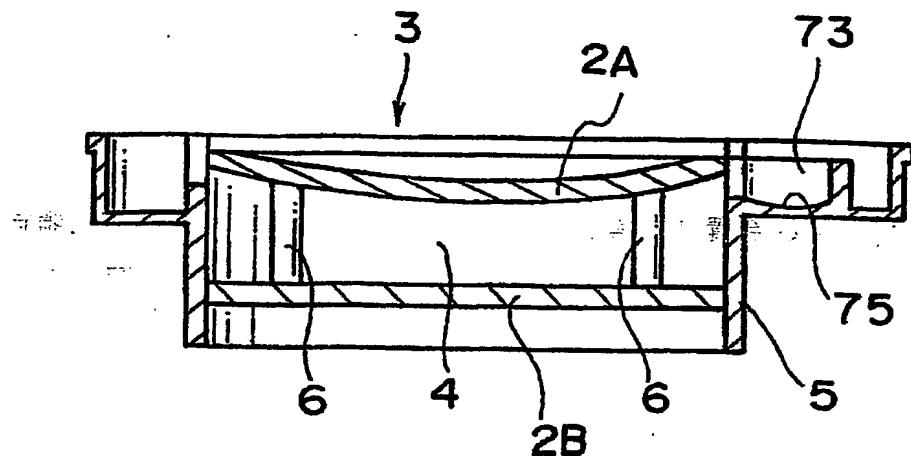
【図3】



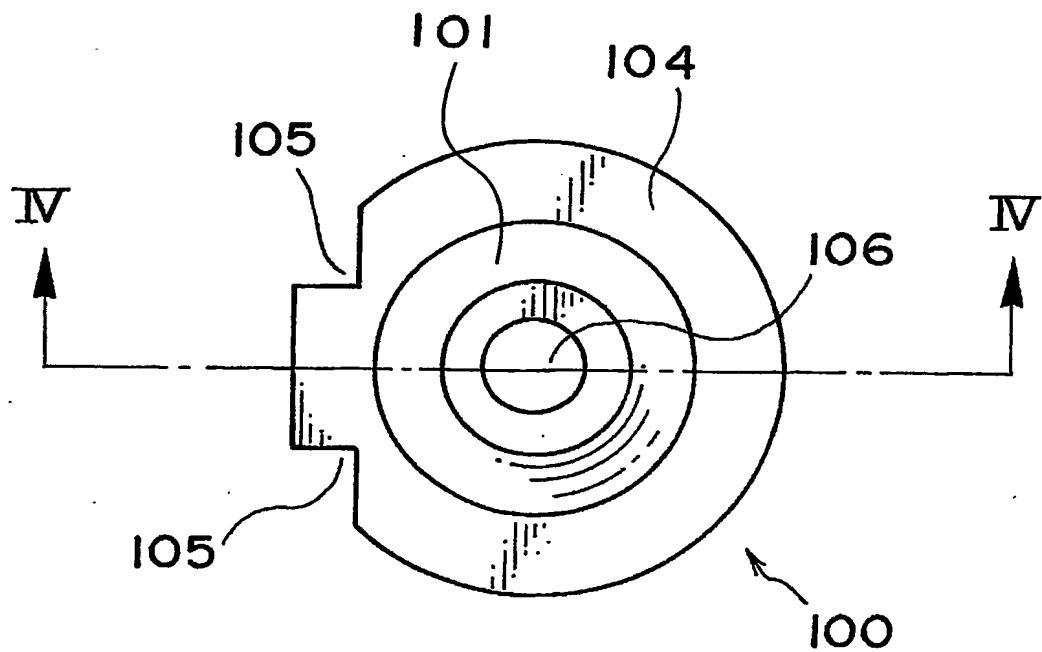
【図4】



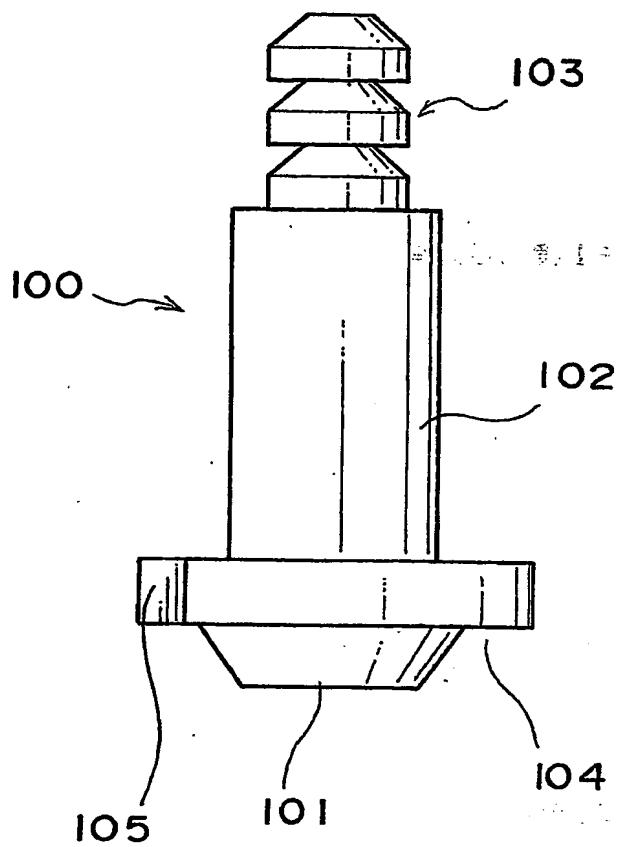
【図5】



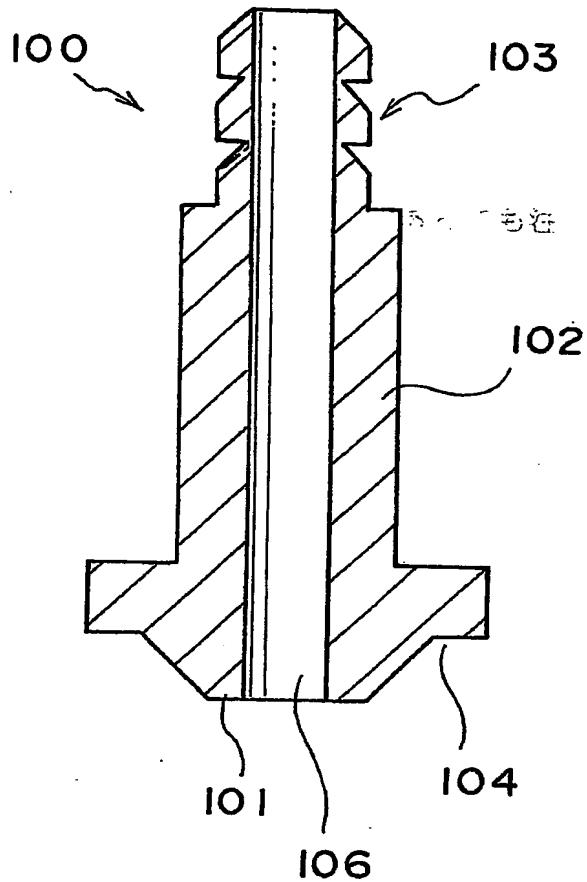
【図6】



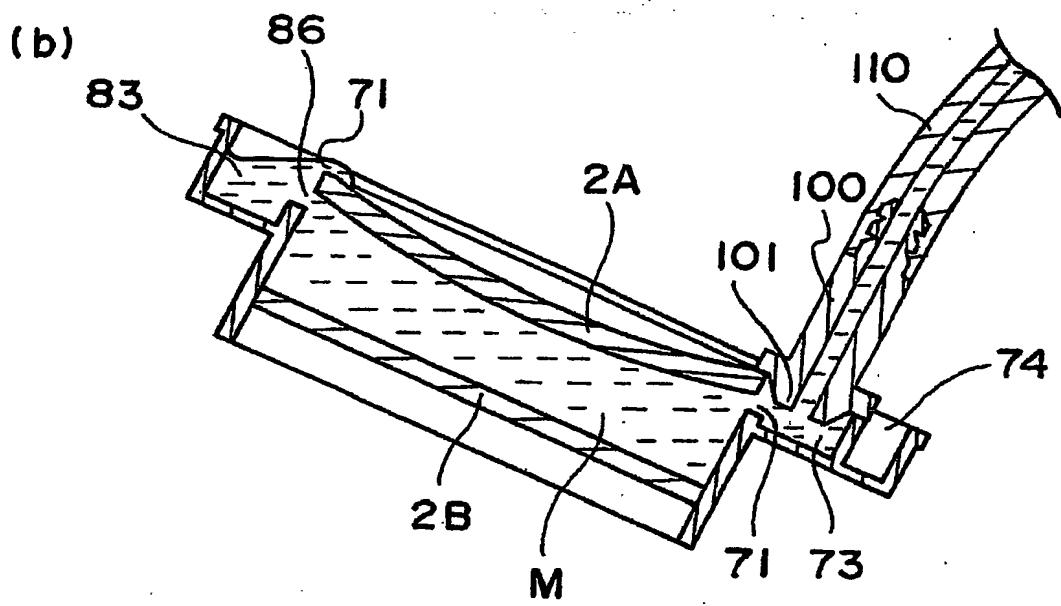
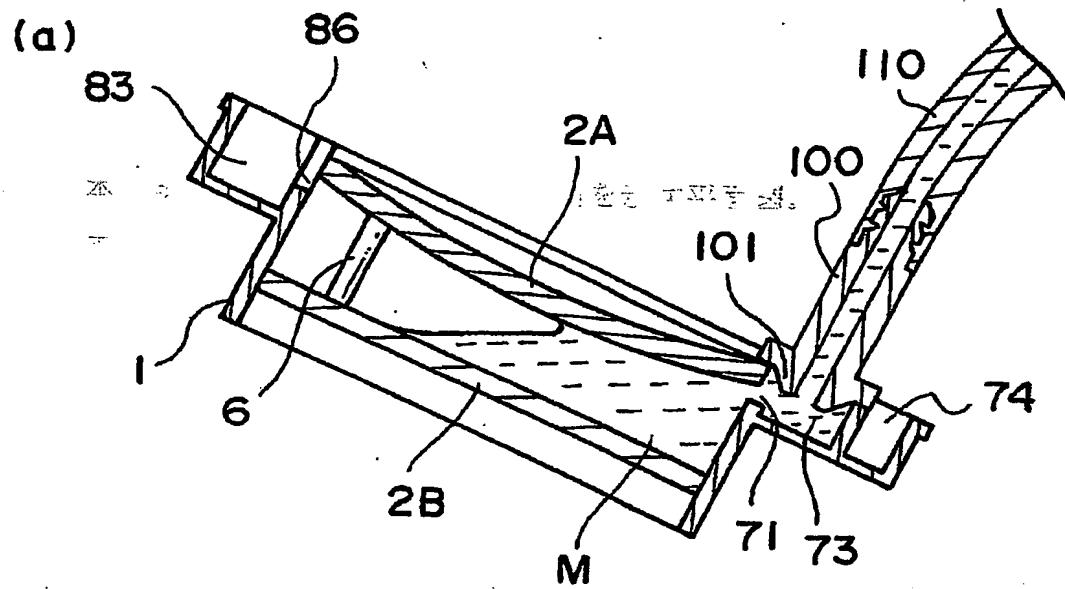
【図7】



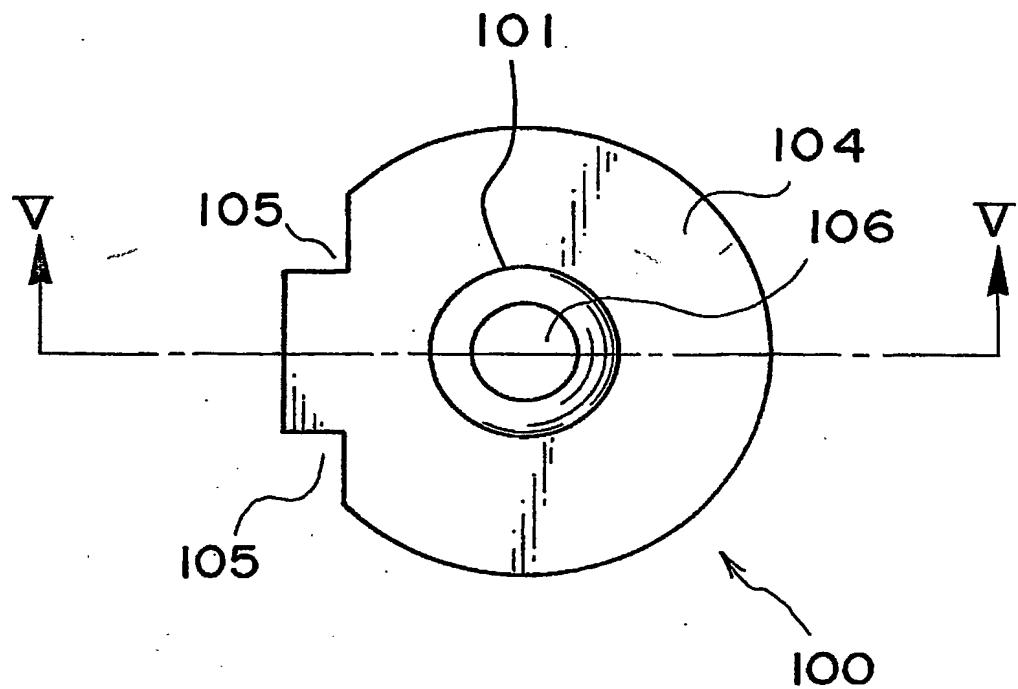
【図8】



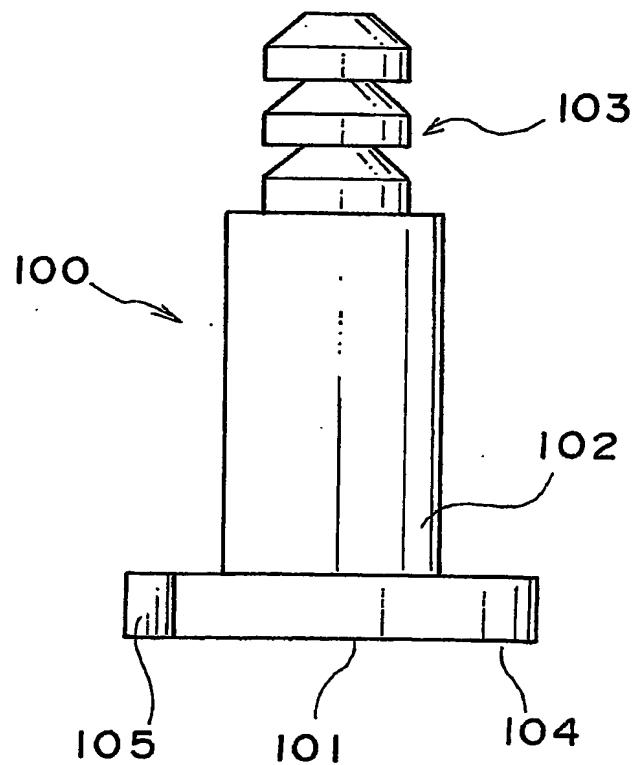
【図9】



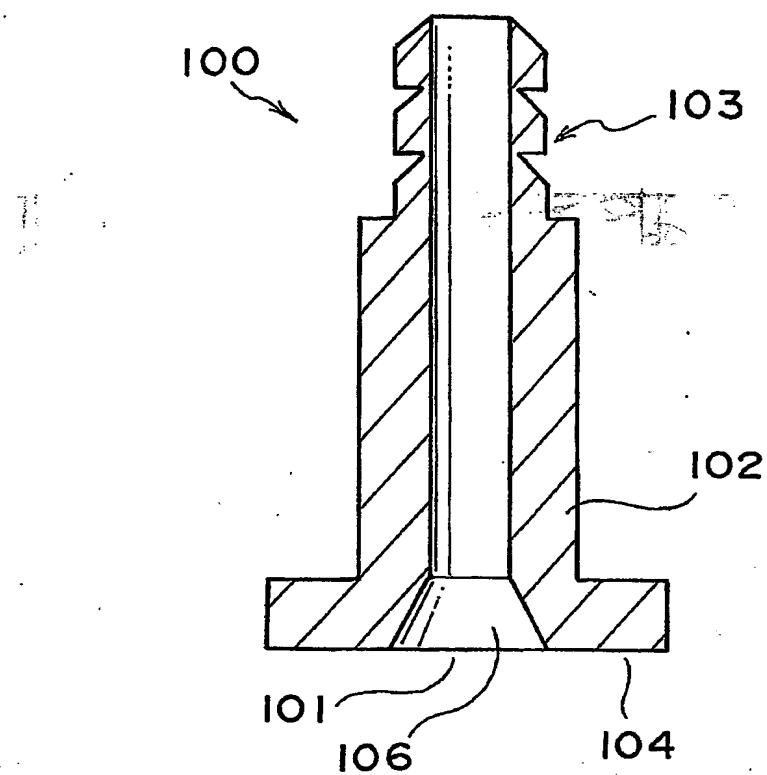
【図10】



【図11】



【図12】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】原料モノマーを鋳型の外側にこぼしにくく、注入口が形成容易な孔以外として形成されているガスケット、成形型及びモノマー注入治具を提供すること

【解決手段】円筒体からなるプラスチックレンズ成形用ガスケット。円筒体は、内壁面に、少なくとも第1モールドの成形面の周縁部に当接して第1モールドを位置決め保持するための保持部を有し、開口端面から深さ方向に、保持部の成形面周縁部との当接部を超える位置まで、切り欠き状の注入溝と排気溝とを円筒体同一開口の対向する位置に有し、外壁面に、注入溝と連通し、注入溝の切り欠きと同一方向に開口した凹部を有する注入口と、排気溝と連通し、排気溝の切り欠きと同一方向に開口した凹部を有する排気口とを有する。このガスケットを用いたプラスチックレンズ成形用成形型及びモノマー注入治具。

【選択図】図1

出願人履歴情報

識別番号 [000113263]

1. 変更年月日 1990年 8月16日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都新宿区中落合2丁目7番5号
氏 名 ホーヤ株式会社

2. 変更年月日 2002年12月10日

[変更理由] 名称変更

住 所 東京都新宿区中落合2丁目7番5号
氏 名 HOYA株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.